

浅谈土木建筑深基坑支护工程的施工及管理

汪尚杰, 江芝娟, 徐永富, 郑超前

浙江富泰建设有限公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i2.77

出版日期: 2017年2月1日

摘要: 城市化建设进程的加快, 使得高层和超高层建筑日益增多, 并且增大了基坑工程的深度及其面积。并且随着基坑工程深度的增加, 相应的基坑工程施工难度也增大。尤其在城市和工程地质、水文地质条件差的地区, 施工难度更大。而合理运用深基坑支护施工可以确保土木建筑的稳定性, 因此需要加强对其施工与管理进行分析。本文简述了土木建筑深基坑支护工程的特征, 对土木建筑深基坑支护工程的施工与管理进行了论述分析。

关键词: 土木建筑; 深基坑支护工程; 特征; 施工; 管理

1 引言

深基坑支护工程在土木建筑工程施工过程中起着非常重要的作用, 其施工质量的保障是整个建筑工程施工顺利的前提, 因此必须加强深基坑支护工程施工与管理的研究, 从而实现土木建筑的安全性、稳定性。

2 土木建筑深基坑支护工程的主要特征

随着城市化建设的快速推进, 土木建筑的重要性和安全等级越来越高, 且深基坑的开挖深度也越来越大, 土木建筑深基坑支护工程施工也变得越来越重要。结合笔者工作经验, 认为土木建筑深基坑支护工程主要具有以下特征: 土木建筑深基坑支护工程随着基坑形式的变化而变化, 所以其形式各种各样; 并且深基坑支护工程一般属于临时工程、施工周期和规模较大, 且成本较高; 施工条件多变且施工环境差。土木建筑深基坑支护工程需要确保基坑边坡稳定以防止坍塌陷落情况的出现; 确保土体变动不会影响到整个施工过程; 同时对于深基坑中的积水, 可以采取排水截水的方式进行排水, 保证基坑工程在地下水位以上。

3 土木建筑深基坑支护工程的施工分析

3.1 土木建筑深基坑支护工程的施工准备

土木建筑深基坑支护工程施工需要全面充分做好准备工作, 检查影响支护工程施工现场的各项因素, 科学测量支护施工现场。笔者认为土木建筑深基坑支护工程施工主要需要做好以下准备工作: (1) 分析该深基坑支护工程施工现场的地质环境, 收集与支护施工相关的数据资料; (2) 调查支护现场的地下情况, 重点检测是否存在管线、管道等, 细化勘察报告的内容; (3) 对照支护方案, 观察支护现场是否存在不相符的点, 及时与设计方沟通, 避免支护方案出现质量问题。

3.2 土木建筑深基坑支护工程的土方开挖施工

深基坑支护工程需合理应用开挖技术, 从而控制尘土污染, 营造优质的施工环境。例如: 某大型土木建筑深基坑土方开挖时, 选择分层开挖的方法, 一边开挖一边运出土体, 适当清理基坑环境, 以免产生过量的尘土, 该工程非常注重土方开挖的速度, 通过控制速度配合土方开挖的进程, 由此安全保护基坑, 一旦土方开挖中出现不良现象, 立刻暂停开挖, 及时处理土方开挖中的问题, 有利于提高土方开挖的安全水平和质量。深基坑支护施工中的土方开挖, 需要着重考虑技术性, 优化整个土方开挖的过程。

3.3 支护桩施工

土木建筑深基坑支护工程施工中的支护桩可以采用人工方式, 结合钢筋混凝土, 保障支护桩的稳定性。以某土木建筑深基坑支护中的灌注桩为例, 分析支护桩施工。该工程利用螺旋钻的方式, 开挖支护桩部分的土方, 合理控制土方开挖的数量, 还需分析灌注桩的配置, 保障现场开挖的质量。该工程灌注桩施工中, 具备多个技术点, 如: 灌注桩制作技术, 既要严格遵循支护桩施工的数据要求, 又要符合该土木建筑现场支护的实际需要, 由此才可保障该工程灌注桩的性能质量。支护桩施工与深基坑支护的关系最为密切, 保障支护桩施工的稳定性, 有利于提升支护桩施工的技术能力, 完善深基坑支护的施工。

3.4 锚杆支护施工

土木建筑深基坑支护工程的锚杆支护施工可以加强深基坑支护工程的稳定性。锚杆承拉一方要连接深基坑的内部地基, 另一方要通过牵拉的方式提供足量的承载力, 满足锚杆施工的力需求。深基坑支护中的锚杆施工较为繁琐, 涉及多项参数的标准控制。首先要找准锚杆施工的标准高度, 确保土层锚固的顺利施工, 利用机械工具在特定的位置处进行钻孔; 然后是注浆, 利用水泥、砂石等注浆原料, 强化锚杆施工的稳定性, 注浆过程中需要严谨控制原料质量, 以免影响锚杆施工的基础稳定; 最后安装钢结构, 包括台座、梁板部分, 根据钢结构的安装程度, 合理安排张拉锚固, 参考锚杆施工张拉锚固方面的参数设计, 保障张拉锚固的受力符合设计标准。

3.5 深基坑支护工程施工的检测

土木建筑深基坑支护工程施工时, 需要对支护工程施工进行检测, 用于保障深基坑支护工程的质量, 因为基坑越深, 支护越容易发生位移或变形, 所以通过支护检测, 避免基坑变形。深基坑支护过程中的位移并不具备突发的特性, 其会表现出细微的特征, 工程人员发现此类特征后, 需采取检测、管控的方法, 维持深基坑支护的过程, 同时检测深基坑支护周围土体的变化, 以免周围土体结构受到影响, 干扰深基坑技术的进行。

4 土木建筑深基坑支护工程施工管理的策略

4.1 加强深基坑支护工程四周的保护

土木建筑深基坑支护工程在进行土方施工时, 需要加强对深基坑四周及地面的保护, 这是因为在基坑坑顶 1-2 倍范围内的地面产生裂缝的话, 当地面水渗进裂缝中就会造成土体强度降低, 致使支护结构产生位移。当发生这种情况的时候, 要及时进行堵塞, 并将地面上的水进行导流, 防止深基坑浸水。

4.2 合理选择支护方法

深基坑支护工程的支护方法一般有悬臂式、重力式以及混合式。如果选择悬臂式时, 需要借助岩层来保护稳定结构, 悬臂式只适合浅层开挖以及土质较好的施工环境。对于挡土墙支护措施而言, 其主要是支撑天然斜坡或人工边坡保持土体稳定而修筑的墙式构造物。另外对混合式支护结构来说, 其是采用锚杆的方式来进行支护, 对锚杆机喷射混凝土面层进行使用。

4.3 强化原材料管理

深基坑支护工程原材料质量影响着项目的整体质量, 因此需要加强原材料的采购管理, 结合现阶段我国材料市场中存在的问题, 需要做好以下工作: (1) 对要进入场地的原材料进行预先检验, 设置专门的质量监督人员, 当材料要进入场地的时候, 监督人员需要对这些材料质量进行抽检, 对于质量不合格或者不符合设计需求的材料, 坚决予以清场; (2) 对施工场地的原材料进行分类保管, 专门的人员对这些施工材料进行分纳保存, 对于一些特殊的产品要设置专门的储存保护地方。

5 结束语

城市化建设的不断推进, 使得现代建筑工程项目建设的不断增加, 深基坑支护工程作为土木建筑施工的基础工程, 对于整体建筑质量具有极其重要的意义, 所以需要在深基坑支护工程施工过程中严格控制施工工序, 按照工程设计进行施工, 确保工程施工的质量。

参考文献

- [1] 汪福元. 高层房建深基坑支护施工技术探讨[J]. 科技创新与应用, 2013(21).
- [2] 丁军华. 高层房建深基坑支护工程施工技术分析[J]. 房地产导刊, 2015(8).